

Observation d'une nouvelle maladie à virus en Côte-d'Ivoire : la maladie des taches ocellées de l'arachide

J. DUBERN (1) et M. DOLLET (2)

Résumé. — Des taches ocellées ont été observées, en 1976, sur des variétés locales d'arachide dans le Nord de la Côte-d'Ivoire, près de Korhogo. L'étude de la transmission par voie mécanique et par pucerons a été abordée. Des particules virales ont été observées au microscope électronique. Quelques propriétés du virus ont été étudiées. Les caractéristiques de ce virus, appartenant probablement au groupe des Potyvirus, permettent de poser l'hypothèse d'une maladie nouvelle de l'arachide.

INTRODUCTION

En octobre 1976, dans la région Nord de la Côte-d'Ivoire, près de Korhogo, ont été observés sur arachide des symptômes caractéristiques : taches centrales vert sombre bordées d'un halo vert clair incluant un anneau vert sombre (Fig. 1 et 2). La dimension des taches varie de 5 à 20 mm et peut occuper toute une foliole. Les feuilles et les plants atteints sont à peine plus petits ; il n'y a ni court noué, ni rabougrissement. La floraison et la fructification ne paraissent pas perturbées. Peu de plants semblent atteints (moins de 1 p. 1 000) dans cette zone.

En dehors de la région Nord, cette affection n'a pu être repérée nulle part en Côte-d'Ivoire. Par contre, des missions plus récentes [C. Fauquet, *communication personnelle*] ont permis d'observer la maladie en Haute-Volta, avec une fréquence parfois importante.

En Côte-d'Ivoire, cette maladie ne semble pas actuellement avoir une importance notable. Son étude a cependant été entreprise par suite de l'incidence qu'elle pourrait présenter à la faveur de l'introduction de cultures nouvelles (actuellement développement de la culture du soja).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. — Transmissions mécaniques.

L'inoculum initial est constitué de feuilles d'arachides infectées, prélevées dans les champs. Ces feuilles sont broyées dans une solution tampon phosphate de potassium 0,01 M, pH 7,5, additionnée d'un réducteur, le diéthylthiocarbamate de sodium 0,01 M et de bentonite magnésinée. Ce broyat est inoculé mécaniquement, par frottement en présence d'un abrasif, à l'arachide, variété Te 3, fournie par l'I. R. H. O. de Haute-Volta, et à de nombreuses plantes, hôtes naturels ou artificiels d'autres maladies à virus de l'arachide. Les plantes sont obtenues par semis en serre à l'abri des

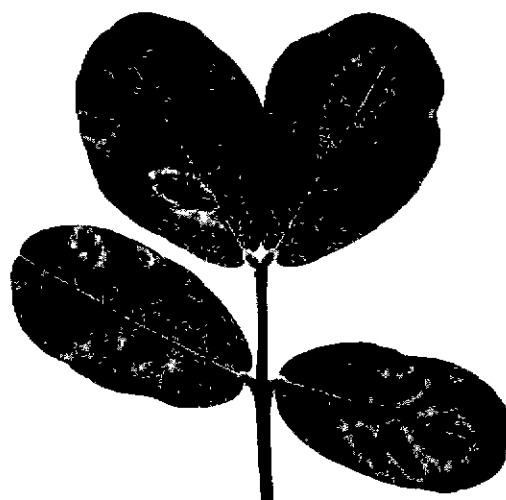


FIG. 1. — Taches ocellées sur arachide (var. Te 3).



FIG. 2. — Détail des taches ocellées : centre vert foncé avec halo discontinu vert foncé sur tache vert pâle.

(1) Laboratoire de Virologie ORSTOM, Service Central de Documentation, Route d'Aulnay, 93140 Bondy (France).

(2) Département Virologie I. R. H. O. Station de Recherches de Pathologie Comparée, I. N. R. A.-C. N. R. S., 30380 St-Christol-lez-Alès (France).

insectes ; elles sont soumises aux conditions climatiques de la Côte-d'Ivoire (température moyenne 28 °C, humidité relative moyenne 90 p. 100).

2. — Transmissions par pucerons.

Ces transmissions ont été réalisées selon la technique de Swenson [1967]. Le puceron le plus commun de l'arachide, *Aphis craccivora* (Koch), a été utilisé. Divers temps d'acquisition ont été examinés.

3. — Propriétés de l'extrait brut.

Deux propriétés seulement ont été jusqu'à présent étudiées :

— l'inactivation thermique du pouvoir pathogène en chauffant des fractions de 2 ml de l'extrait brut pendant 10 mn à diverses températures (30 à 90 °C), puis en les inoculant par voie mécanique,

— la survie du pouvoir pathogène en inoculant des extraits bruts conservés à température ambiante (25 °C) pendant des temps déterminés.

4. — Microscopie électronique.

Des observations ont été effectuées après préparation selon la méthode « Dip » et selon la méthode de Kleinschmidt. Les préparations ont été colorées par l'acétate d'uranyle ou l'acide phosphotungstique.

5. — Immunologie.

Le virus clarifié a été mis en présence de sérums de virus affectant l'arachide et de virus africains de même type. La technique employée a été celle de Van Slogteren [1955] : observation au microscope à fond noir de la séroagglutination en microgouttes, dans des boîtes de Petri.

RÉSULTATS

La transmission mécanique de la « maladie des taches ocellées » a été réalisée très aisément d'arachide à arachide et à quelques Solanacées, *Physalis floridana*, *Physalis alkekengi*, *Petunia rosea*, mais aussi quelques genres appartenant à d'autres familles, *Tetragonia expansa*, *Torenia fournieri*. La maladie n'a pu être transmise ni à *Cassia occidentalis*, ni à *Chenopodium amaranticolor*, ni à *Chenopodium quinoa*, ni à *Nicotiana rustica*, ni à *Nicotiana glauca*, ni à *Phaseolus vulgaris*.

Bien que le virus n'ait pu être récupéré, la maladie semble affecter également *Centrosema pubescens*, *Soja max*, *Pisum sativum* et *Psophocarpus tetragonolobus*.

Physalis sp. et *Centrosema* sp., plantes adventices couramment observées dans les champs, pourraient probablement constituer des réservoirs de la maladie.

La transmission par pucerons s'est révélée également très aisée. Le virus est acquis en moins de 30 s. Par contre, il est conservé peu de temps dans l'insecte, qui n'est plus infectieux 24 h après l'acquisition. La transmission est de type non persistant.

Les propriétés de l'extrait brut sont les suivantes : température d'inactivation de 42-44 °C et longévité *in vitro* de 3 h.

En microscopie électronique, des particules filamenteuses d'environ 750 nm de longueur et de 12,5 nm de diamètre ont été observées (Fig. 3).

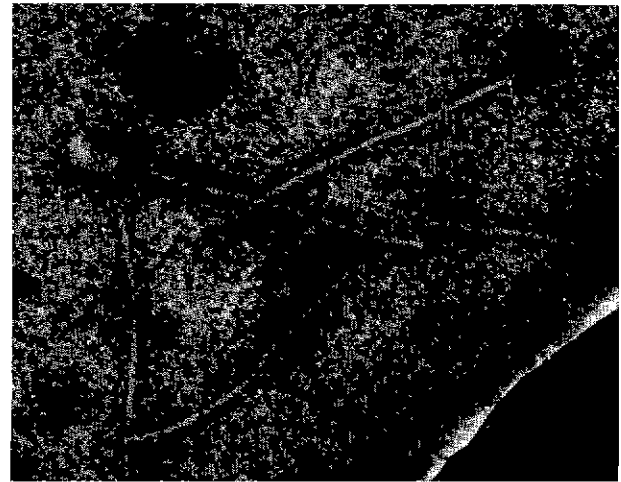


FIG. 3. — Particules filamenteuses observées en microscopie électronique. Dimension moyenne des particules virales : 750 nm × 12,5 nm.

L'étude sérologique a démontré la parenté très étroite entre ce virus et plusieurs virus d'Afrique de l'Ouest : le virus de la Marbrure des nervures du Piment (Pepper Veinal Mottle Virus) [De Wijs, 1973], le virus de la Mosaïque du *Panicum* (Guinea Grass Mosaic Virus) [Thouvenel *et al.*, 1976], le virus des Taches annulaires de la grenadille (Passionfruit Ringspot Virus) [De Wijs, 1974]. Cependant aucune relation n'a été obtenue avec le virus Y de la pomme de terre [Delgado, Sanchez et Grogan, 1970], ni avec le virus de la Marbrure de l'arachide (Peanut Mottle Virus) [Bock et Kuhn, 1975].

CONCLUSION

De nombreuses maladies virales ont été décrites chez l'arachide et notamment des maladies présentant une symptomatologie assez voisine, de type taches annulaires, tels le « chlorotic spot » [Haragopal et Nayudu, 1971], le « ringspot » [Kuhn *et al.*, 1964, Klessner, 1966] et le « ring mottle » [Sharma, 1966]. Toutes ces maladies diffèrent de celle qui est rapportée dans le présent article par plusieurs caractéristiques (transmission, propriétés de l'extrait brut, morphologie, sérologie). Par ailleurs, les virus apparentés sérologiquement au virus des taches ocellées, possèdent d'autres propriétés (symptômes, propriétés de l'extrait brut, transmission) et surtout n'affectent pas l'arachide.

Les propriétés du virus qui viennent d'être décrites montrent que ce virus n'a pas encore été décrit et qu'il doit être rattaché au groupe du virus Y de la pomme de terre (Potyvirus) [Brandes et Bercks, 1965]. Les études sérologiques démontrent de plus qu'il semble appartenir à un sous-groupe de virus africains, étroitement reliés sérologiquement. Nous nous proposons d'appeler ce nouveau membre : Virus des Taches ocellées de l'arachide (Groundnut Eyespot Virus).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BOCK K. R., KUHN C. W. (1975). — *CMI/AAB. Descriptions of Plant Viruses*, **141**, 4 p.
- [2] BRANDES J., BERCKS R. (1965). — *Adv. Virus Res.*, **11**, p. 1-24.
- [3] BRUNT A. A., KENTEN R. H. (1972). — *CMI/AAB. Descriptions of Plant Viruses*, **104**, 4 p.
- [4] DELGADO-SANCHEZ S., GROGAN R. C. (1970). — *CMI/AAB. Descriptions of Plant Viruses*, **37**, 4 p.
- [5] DE WIJS J. J. (1973). — *Netherland Journal of Plant Pathology*, **79**, p. 189-193.
- [6] DE WIJS J. J. (1974). — *Ann. Appl. Biol.*, **77**, p. 33-40.
- [7] HARAGOPAL T., NAYUDU M. V. (1971). — *Phytopathologische Zeitschrift*, **71**, p. 33-41.
- [8] KLESSER (1966). — Groundnut Eyespot Virus. New Sap transmissible virus of *Arachis hypogaea* and *Arachis monticola*. *South African Journal of Agricultural Science*, **9**, p. 711-720.
- [9] KUHN C. W., AMMONS R. O., SOWELL G. (1964). — *Plant Disease Reporter*, **48**, p. 729-732.
- [10] SHARMA D. C. (1966). — *Phytopathologische Zeitschrift*, **57**, p. 127-137.
- [11] SWENSON K. G. (1967). — *Methods in Virology*, K. Maramorosch et H. Koprowsky ed., A. P., New York et Londres n° 1, p. 286.
- [12] THOUVENEL J. C., GIVORD L., PFEIFFER P. (1976). — *Phytopathology*, **66**, p. 954-957.
- [13] VAN SLOGTEREN D. H. M. (1955). — *Proc. of the Second Conference on Potato Virus Diseases*, Lisse-Wageningen 25-29 June 1954.

SUMMARY

Observation of a new Virus Disease in the Ivory Coast : Groundnut Eyespot Disease.

J. DUBERN and M. DOLLET, *Oléagineux*, 1978, **33**, N° 4, p. 175-177.

In 1976 eyespots were observed on local varieties of groundnut in the North of the Ivory Coast, near Korhogo. A study of transmission by mechanical means and by aphid was undertaken. Viral particles were observed under electron microscope, and some of the properties of the virus were studied; it probably belongs to the potyvirus group, and its characteristics support the theory that this is a new groundnut disease.

RESUMEN

Observación de una nueva enfermedad de virus en Costa de Marfil : la enfermedad de las manchas oceladas del maní.

J. DUBERN y M. DOLLET, *Oléagineux*, 1978, **33**, N° 4, p. 175-177.

En 1976 se observó manchas oceladas en variedades locales de maní en el Norte de Costa de Marfil, cerca de Korhogo. Se trató el estudio de la transmisión por vía mecánica y por pulgones. Se observó partículas de virus con microscopio electrónico, y se estudió algunas propiedades del virus. Por las características de este virus, que probablemente pertenece al grupo de potiviruses, se puede emitir la hipótesis de una nueva enfermedad del maní.

